

## Systemes de l'environnement et sociétés

### Niveau moyen

### Épreuve 2

Lundi 8 mai 2017 (matin)

Numéro de session du candidat

2 heures

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### Instructions destinées aux candidats

- Écrivez votre numéro de session dans les cases ci-dessus.
- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Section A : répondez à toutes les questions.
- Section B : répondez à deux questions.
- Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.
- Une calculatrice est nécessaire pour cette épreuve.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[65 points]**.

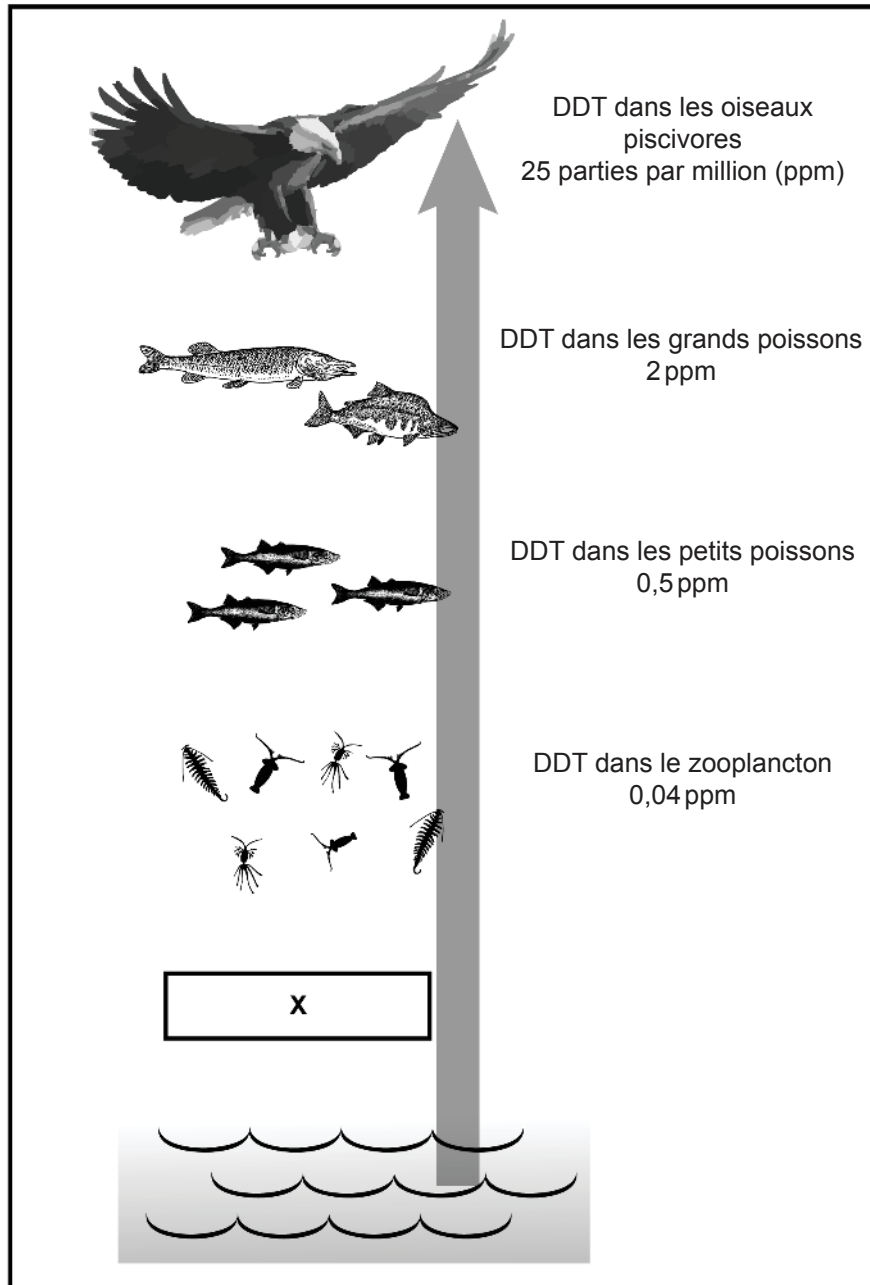


### Section A

Répondez à **toutes** les questions. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

1. La concentration de DDT à différents niveaux trophiques de la chaîne alimentaire.

**Figure 1 : Niveaux de concentration de DDT dans la chaîne alimentaire**



[Source : © Organisation du Baccalauréat International, 2017]

(Suite de la question à la page suivante)



24EP02

**(Suite de la question 1)**

(a) Exprimez la principale source d'énergie de la chaîne alimentaire de la **Figure 1**. [1]

.....  
.....

(b) Exprimez le niveau trophique marqué **X** sur la **Figure 1**. [1]

.....  
.....

(c) Identifiez **une** utilisation du DDT qui a conduit à sa présence dans l'environnement. [1]

.....  
.....

(d) En référence aux concepts de bioaccumulation **et** de bioamplification, résumez comment la concentration de DDT a varié le long de la chaîne alimentaire. [2]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**(Suite de la question à la page 5)**



24EP03

Tournez la page

Veillez ne **pas** écrire sur cette page.  
Les réponses rédigées sur cette page  
ne seront pas corrigées.



24EP04

**(Suite de la question 1)**

- (e) (i) Exprimez la relation entre les grands poissons et les petits poissons de la **Figure 1**. [1]

.....  
.....

- (ii) Résumez comment cette relation peut être bénéfique pour les deux espèces. [2]

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

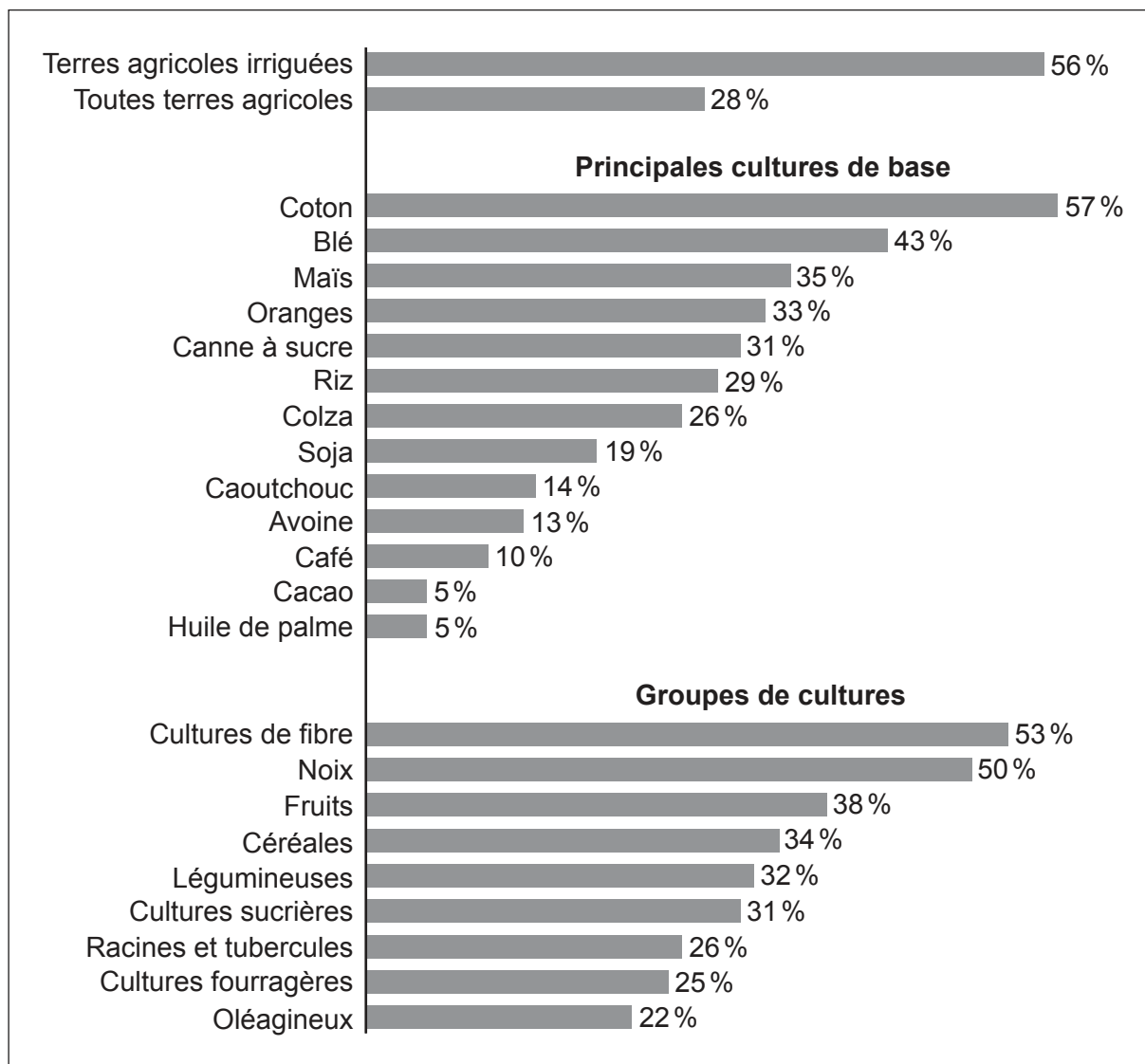


24EP05

Tournez la page

2. Le stress hydrique est le captage total annuel d'eau divisé par la réserve renouvelable d'une région donnée. Si le captage représente 40 % ou plus de la ressource disponible, la situation de la région est décrite comme étant à haut risque.

**Figure 2 : Stress hydrique pour des cultures données**



[Source : World Resources Institute, <http://www.wri.org/resources/charts-graphs/portion-agricultural-production-under-high-or-extremely-high-stress>. Utilisé avec permission.]

- (a) Exprimez la culture qui subit le stress hydrique le plus important.

[1]

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



24EP06

**(Suite de la question 2)**

(b) Identifiez **deux** stratégies qui pourraient être utilisées pour exploiter des cultures dans des régions à fort stress hydrique.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Identifiez **trois** facteurs susceptibles de conduire à un accroissement du stress hydrique.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

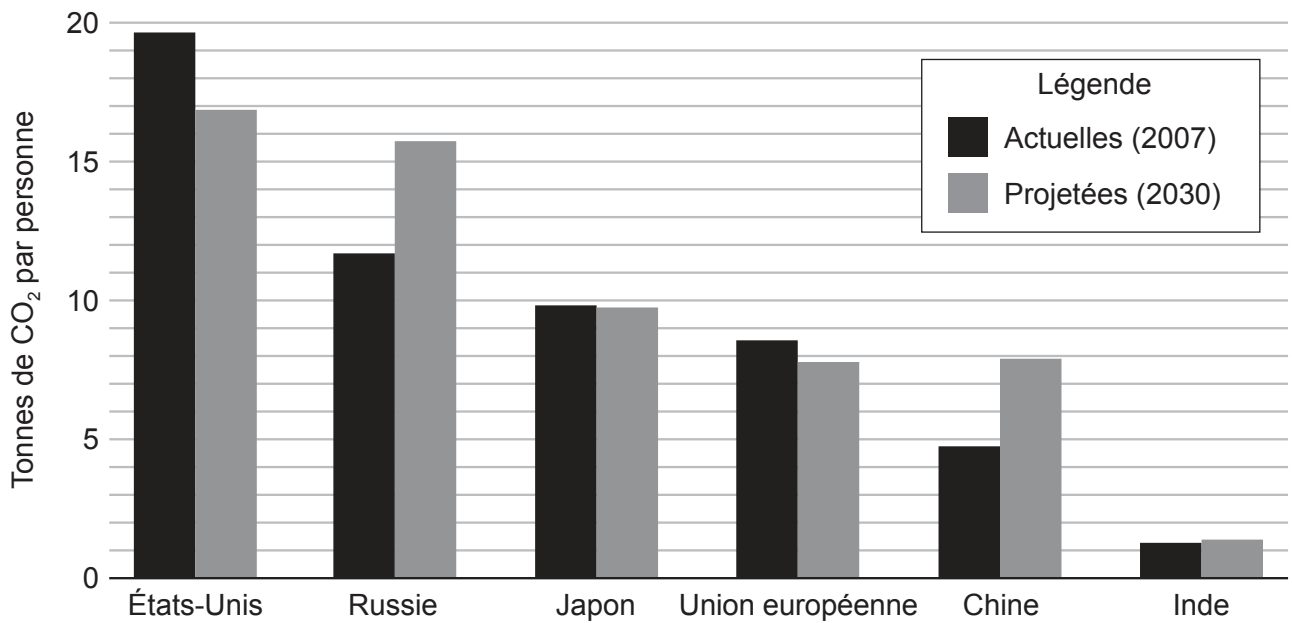


24EP07

Tournez la page

3. Il est à craindre qu'une augmentation des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) provoque des changements climatiques mondiaux.

**Figure 3 : Émissions de CO<sub>2</sub> de pays donnés, en 2007 et en 2030 (projetées)**



[Source : World Resources Institute, <http://www.wri.org/resources/charts-graphs/capita-co2-emissions-select-major-emitters-2007-and-2030-projected>. Utilisé avec permission.]

- (a) Calculez le pourcentage d'augmentation projeté pour les émissions de CO<sub>2</sub> de la Russie, entre 2007 et 2030. [1]

.....

.....

- (b) Résumez comment les émissions de CO<sub>2</sub> peuvent entraîner un changement climatique mondial. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Suite de la question à la page suivante)



24EP08



**(Suite de la question 3)**

(c) Identifiez **deux** raisons possibles qui expliquent l'évolution projetée des émissions de CO<sub>2</sub> en Chine.

[2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(d) Identifiez **une** stratégie de réduction susceptible d'être utilisée par les États-Unis pour respecter l'évolution projetée des émissions de CO<sub>2</sub>.

[1]

.....

.....

(e) Identifiez **une** stratégie d'adaptation qui pourrait être appliquée pour réduire les impacts du changement climatique.

[1]

.....

.....

**(Suite de la question à la page suivante)**



24EP09

**Tournez la page**

**(Suite de la question 3)**

- (f) Expliquez comment la capacité de mise en œuvre de stratégies d'atténuation et d'adaptation peut varier d'un pays à l'autre.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



24EP10

## Section B

Répondez à **deux** questions. Rédigez vos réponses dans les cases prévues à cet effet.

4. (a) Identifiez **quatre** éventualités que l'énergie solaire atteignant la végétation d'un écosystème soit perdue avant qu'elle ne contribue à la biomasse d'herbivores. [4]
- (b) Suggérez une série de procédures permettant d'estimer la productivité nette d'une population d'insectes en  $\text{kg m}^{-2} \text{a}^{-1}$ . [7]
- (c) Dans quelle mesure les concepts de *productivité nette* et de *revenu naturel* sont-ils utiles pour la gestion de la récolte durable de ressources données dans des écosystèmes naturels ? [9]
5. (a) Identifiez **quatre** caractéristiques d'écosystèmes qui contribuent à leur résilience. [4]
- (b) Expliquez comment des mécanismes de rétroaction positive peuvent influencer l'équilibre d'un écosystème aquatique pendant le processus d'eutrophisation. [7]
- (c) Des stratégies de gestion de la pollution visent, soit à **prévenir** la production de polluants, soit à **limiter** leur rejet dans les écosystèmes.
- En référence, **soit** à des dépôts acides, **soit** à l'eutrophisation, évaluez l'efficacité relative de ces deux approches de gestion. [9]
6. (a) Le sol renferme des stocks de substances nutritives inorganiques.
- (i) Identifiez **deux** apports à ces stocks. [2]
- (ii) Identifiez **deux** sorties de ces stocks. [2]
- (b) Les déchets ménagers solides peuvent contenir des matériaux non biodégradables et des toxines pouvant entraîner une diminution de la fertilité des sols.
- Expliquez comment des stratégies de gestion de ces déchets peuvent contribuer à préserver la fertilité des sols. [7]
- (c) L'approvisionnement en ressources alimentaires et l'assimilation des déchets sont deux facteurs clés de l'environnement qui déterminent sa capacité limite pour une espèce donnée.
- Dans quelle mesure la production de nourriture et de déchets par l'homme influence-t-elle la capacité limite des populations humaines ? [9]





A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP13

Tournez la page

A large rectangular area containing 24 horizontal dotted lines, intended for writing.



24EP14

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP15

Tournez la page

A large rectangular area containing 24 horizontal dotted lines, intended for writing.



24EP16



A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP17

Tournez la page

A large rectangular area containing 24 horizontal dotted lines, intended for writing.



24EP18

Large rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



24EP19

Tournez la page

A large rectangular area containing horizontal dotted lines, intended for writing or drawing.



24EP20

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP21

Tournez la page

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP22

Large rectangular area with horizontal dotted lines for writing.



24EP23

Tournez la page

A large rectangular area containing horizontal dotted lines for writing.



24EP24